

BENEFICIOS DE LA ACCIÓN CLIMÁTICA URBANA

Informe de Asistencia Técnica de C40 Cities (Mayo de 2020)

AUTOBUSES ELÉCTRICOS EN MEDELLÍN

CLIMA, CALIDAD DEL AIRE Y SALUD

C40 y Johnson & Johnson han establecido una asociación para colaborar en torno a la acción climática con el objetivo de restablecer la calidad del aire en las ciudades y mejorar la salud de los ciudadanos.

C40 ha realizado investigaciones de vanguardia y en la actualidad, trabaja con 30 municipios para medir la calidad del aire y los beneficios de la acción climática para la salud y usar esta información para demostrar la importancia de este tipo de acciones.

Es tiempo de emprender acciones climáticas urgentes

Las ciudades son responsables de casi el 70% de las emisiones mundiales de CO_2 y su función es imprescindible para controlar el aumento mundial de la temperatura a 1,5 °C, en consonancia con el Acuerdo de París. Simultáneamente, los municipios deben tomar medidas de adaptación para protegerse contra los eventos climáticos extremos actuales y futuros, entre ellos, el frío y el calor extremos, las inundaciones y las sequías. Finalmente, los municipios deben resolver los problemas locales que plantea la contaminación del aire, en particular, los contaminantes y los compuestos tóxicos. Con el fin de afrontar tanto el problema de la calidad del aire como el cambio climático, las ciudades necesitan soluciones limpias y eficientes en el transporte, la edificación y la industria.

MEDELLÍN

Ubicada en medio del Valle de Aburrá, la ciudad está rodeada por otros 9 municipios que componen en conjunto el área metropolitana del Valle de Aburrá (AMVA), que es la segunda aglomeración urbana más grande de Colombia. La ciudad ha crecido notablemente desde la década de 1960, al pasar de 400.000 a 2,4 millones de habitantes en la actualidad.[1]

La principal fuente de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) es el transporte, que representa el 42% de las emisiones de la ciudad.[2]

EL 42% DE LAS EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO SE GENERA POR **EL TRANSPORTE**

NECESIDAD DE RESOLVER EL PROBLEMA DE

Debido a la topografía local, que se caracteriza por grandes montañas y un valle estrecho, los contaminantes quedan atrapados fácilmente dentro de la ciudad, lo que agrava el problema de la contaminación del aire.

En Medellín, la concentración promedio anual de materia particulada fina ($MP_{2,5}$) es de 20 µg/m³, lo cual demuestra que los ciudadanos están expuestos a niveles nocivos de contaminación del aire que duplican el valor recomendado por la Organización Mundial de la Salud para la $MP_{2,5}$.[3]

LA CONCENTRACIÓN DE $MP_{2,5}$ DUPLICA EL VALOR RECOMENDADO POR LA OMS

CARGA SANITARIA

Los contaminantes como la $MP_{2,5}$ constituyen un riesgo importante para la salud de las personas, en especial para los niños y las personas mayores. A menudo utilizada como indicador de la contaminación del aire, la $MP_{2,5}$ puede penetrar profundamente en los pulmones y se relaciona con la morbilidad y la mortalidad respiratoria y cardiovascular, incluso en concentraciones bajas.

En Colombia, alrededor de 11.960 muertes prematuras cada año se atribuyen a los niveles actuales de $MP_{2,5}$ ambiente.[4]

11.960 MUERTES PREMATURAS POR AÑO EN COLOMBIA DEBIDO A LOS NIVELES DE CONTAMINACIÓN DEL AIRE

Explicación del problema

El transporte es la principal fuente de contaminación del aire en el Valle de Aburrá y representa el 83% de las emisiones de $MP_{2,5}$ Dentro del sector del transporte, el transporte de carga es la fuente más importante de emisiones, seguida de los automóviles y autobuses.[5]

Medellín gestiona 3.400 de los 10.000 autobuses registrados que circulan por la ciudad y Metroplús gestiona otros 400 autobuses en toda el área metropolitana. Para acompañar el crecimiento de la población, el municipio tiene previsto seguir invirtiendo en autobuses para mejorar el servicio de transporte público. En la actualidad, los autobuses generan el 21% de las emisiones de $MP_{2,5}$ del transporte de la ciudad.

21%

20 µg/m³

EL TRANSPORTE EN MEDELLÍN

EL 21% DE LA CONCENTRACIÓN DE $MP_{2,5}$ EN EL SECTOR DEL TRANSPORTE POR CARRETERA **PROVIENE DE LOS AUTOBUSES.**

3.800 AUTOBUSES UTILIZADOS POR LOS SERVICIOS DE TRANSPORTE PÚBLICO

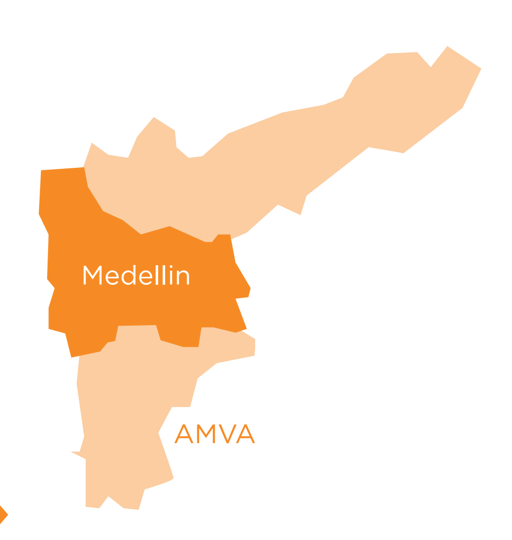
La acción

Para resolver el problema de la contaminación del aire y transformar la ciudad en un lugar más verde, saludable y próspero para vivir, el alcalde firmó las declaraciones Calles verdes y saludables y Ciudades con aire limpio de C40.

Mediante la declaración Calles verdes y saludables, el municipio se compromete a adquirir únicamente autobuses de emisiones cero a partir de 2025 y a introducir un área importante de emisiones cero para 2030, mientras que la declaración Ciudades con aire limpio implica adoptar políticas sustanciales para abordar las principales causas de la contaminación del aire en la ciudad.

"Nuestros ciudadanos tienen derecho a respirar un aire más limpio y saludable. En nuestra función de alcaldes, tenemos la responsabilidad de reducir las emisiones contaminantes en nuestros territorios. Invitamos a todos los municipios latinoamericanos a colaborar con nosotros en pos de este objetivo. Juntos, podremos implementar sistemas y estrategias de transporte sin emisiones que nos aseguren un futuro más limpio".
Federico Gutiérrez, Alcalde de Medellín, julio de 2019.

En 2019, el municipio adquirió 64 autobuses eléctricos nuevos. Además, tiene previsto gestionar 4.000 autobuses eléctricos para 2025 y 4.850 autobuses para 2035, en el marco del proyecto ZEBRA (Zero Emission Bus Rapid-deployment Accelerator). El área metropolitana del Valle de Aburrá (AMVA) también ha planificado gestionar otros 540 autobuses eléctricos para reducir las emisiones a un nivel más amplio.



CALLES VERDES Y SALUDABLES

TRANSPORTE PÚBLICO LIMPIO

ZONA DE BAJAS EMISIONES

EN TODA LA CIUDAD

Beneficios

Con el apoyo de C40, el municipio analizó los efectos sociales y económicos de reemplazar su flota actual de autobuses por vehículos eléctricos, además de analizar la hipótesis de que todos los autobuses públicos adquiridos por los servicios de transporte público (TPC) sean eléctricos para 2025.

La mejora de la calidad del aire alivia la carga sanitaria de las enfermedades y los fallecimientos por causas cardiovasculares y respiratorias.

Las internaciones hospitalarias se utilizan como indicador de la morbilidad, mientras que el cambio en las muertes prematuras, la esperanza de vida y los años de vida ganados sirven para cuantificar los efectos en la mortalidad.

La repercusión económica representa el valor monetario de evitar una internación hospitalaria y demuestra los efectos en el sistema de salud.

2019: 64 autobuses eléctricos forman parte de la flota de transporte público del municipio

CALIDAD DEL AIRE Y CLIMA

REDUCCIÓN DEL 0,22 % DE MP$_{2,5}$ DE LA CONCENTRACIÓN LOCAL DE LA CIUDAD

Reducción de 0,02 µg/m^3 de la concentración local de MP$_{2,5}$ de la ciudad.

1 MUERTE PREMATURA EVITADA POR AÑO

SALUD

+11 AÑOS DE VIDA GANADOS

+0,2 DÍAS DE ESPERANZA DE VIDA POR **CIUDADANO**

0,5 INTERNACIONES HOSPITALARIAS EVITADAS POR AÑO

COP$ 620 K AHORRADOS EN COSTOS MÉDICOS POR AÑO

ECONOMÍA

2025: El TPC adquiere autobuses 100 % eléctricos (4.010 vehículos)

CALIDAD DEL AIRE Y CLIMA

REDUCCIÓN DEL 8,3% DE MP$_{2,5}$ DE LA CONCENTRACIÓN LOCAL DE LA CIUDAD

Reducción de 0,65 µg/m^3 de la concentración local de MP$_{2,5}$ de la ciudad.

37 MUERTE PREMATURA EVITADA POR AÑO

SALUD

+450 AÑOS DE VIDA GANADOS

+6 DÍAS DE ESPERANZA DE VIDA POR **CIUDADANO**

24 INTERNACIONES HOSPITALARIAS EVITADAS POR AÑO

24 internaciones hospitalarias por causas respiratorias evitadas por año, de las cuales 17 se deben a enfermedades respiratorias y 7 a enfermedades cardiovasculares.

COP$ 24M AHORRADOS EN COSTOS MÉDICOS POR AÑO

ECONOMÍA

MÉTODO Y SUPUESTOS

Consulte la metodología empleada aquí.

Supuestos claves:

• El monitoreo de la calidad del aire se basa en el promedio de las estaciones de monitoreo de la ciudad en 2018.

• La concentración de fondo se tomó de la Estación Barbosa Torre Social, fuera de la ciudad en 2018.

• Los datos sobre población, salud y mortalidad fueron tomados del censo nacional, de los resultados del municipio de Medellín y del Departamento de Salud de 2019.

• Las emisiones de transporte se calcularon en función del número de vehículos patentados en Medellín y la distancia promedio anual por tipo de vehículo y combustible, asumiendo que todos los vehículos transitan dentro de la ciudad. Los factores de emisión se calculan en función de las normas EURO y no tienen en cuenta la congestión del tránsito ni el estado de las carreteras locales.

• De los 10.000 autobuses registrados, 3.400 pertenecen al transporte público colectivo (TPC). El TPC tiene previsto incorporar 4.010 autobuses en 2025 y 4.850 autobuses en 2030. Se tomó como referencia un uso medio de los autobuses públicos de 130 km. El número de vehículos que no pertenecen al TPC se ha mantenido constante para el análisis.

• La carga de la contaminación atmosférica en la mortalidad se calculó mediante el riesgo relativo de estudios publicados que relacionan las concentraciones de la contaminación atmosférica con los resultados sanitarios. Esto se aplicó a la diferencia entre la concentración media anual de $MP_{2,5}$ en toda la ciudad y la exposición mínima teórica de la carga mundial de morbilidad y a la tasa de mortalidad de la población local. Se tomaron solamente los efectos en adultos (mayores de 30 años).

• Se han tomado datos indirectos de Perú para calcular los costos de las internaciones hospitalarias con tasas de conversión de la PPA del año 2018.

El análisis se efectuó al aplicar la metodología descrita en el Manual de BUCA.

Notas

[1] Informe Calidad Aire, Observatorio de Políticas Públicas del Concejo de Medellín, 2017.

[2] C40 Cities, Global Protocol for Community-scale GHG Emission Inventories (GPC), Inventory for the city BASIC+ Scope 3, 2015.

[3] Concentración de $MP_{2,5}$ promedio anual sobre las estaciones de monitoreo de la ciudad en 2018. Se puede consultar aquí.

[4] IHME (2019) Carga mundial de morbilidad de Colombia, datos de 2017.

[5] PIGECA (2017) Plan Integral de Gestión de la Calidad del Aire del Valle de Aburrá.

***Foto**: Kobby Méndez en Unsplash and Jen from Pexels*

Johnson & Johnson

BUROHAPPOLD ENGINEERING

